

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเกิดโรคกับพืชอาศัย และความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อสาเหตุโรคราน้ำค้างของแตงกวาในภาคเหนือของประเทศไทย
ชื่อ – นามสกุล	นางสาว สุชีรา ธานีคำ
สาขาวิชา	การบริหารศัตรูพืชอย่างยั่งยืน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะวดี เจริญวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ วงศ์วัฒนารัตน์
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

โรคราน้ำค้างในแตงกวามีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & M. A. Curtis) Rostovzev. เป็นโรคหนึ่งที่มีความสำคัญและก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจในแหล่งผลิตแตงกวาในทุกภาคของประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อรา (2) จำแนกเชื้อสาเหตุโรคราน้ำค้าง (3) ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อ

เชื้อราสาเหตุโรคราน้ำค้างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเก็บรวบรวมจากแปลงปลูกแตงกวาที่พบมีการเข้าทำลายของเชื้อตามธรรมชาติในจังหวัดลำปาง ลำพูน และ เชียงใหม่ ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2551-2552 จำนวน 11 ไอโซเลท เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราจากรูปร่าง และวัดขนาดของเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง จำแนกเชื้อจากการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดโรคในชุดพืชอาศัย จำนวน 10 ชนิด และศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอ

ผลการวิจัยพบว่าก้านสปอร์แรงเจียมของเชื้อมีความยาวระหว่าง 255.3 -323.9 μm และมีฐานโป่งออก ขนาดเฉลี่ยของสปอร์แรงเจียมคือ 25.8-31.9 x 16.9-20.1 μm รูปร่างแบบรูปรี รูปไข่ หัวกลับ และรูปไข่ สีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลเข้ม การทดสอบเชื้อราบนชุดพืชอาศัยพบว่าเชื้อทั้งหมดถูกจำแนกเป็นพาโทไทป์ที่ 3 และสามารถเข้าทำลายแตงกวา แตงกวาดอง และแตงไทยได้ แต่ไม่สามารถเข้าทำลายฟักทอง น้ำเต้า และบวบ ผลวิจัยยังพบว่าความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อราสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่ม 1 และกลุ่ม 3

คำสำคัญ: เชื้อราน้ำค้าง โรคราน้ำค้างแตงกวา การจำแนกเชื้อ ความหลากหลายทางพันธุกรรม

Thesis Title: A Study on Morphological Characteristics, Pathogenicity and Genetic Diversity of Cucumber Downy Mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) in Northern Thailand

Name – Surname: Miss Sucheera Thaneekam

Program: Sustainable Pest Management

Thesis Advisor: Assistant Professor Dr. Piyavadee Charoenwattana

Thesis Co-advisor: Associate Professor Dr. Prasert Wongwathanarat

Academic Year: 2011

ABSTRACT

Cucumber downy mildew, caused by *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & M. A. Curtis) Rostovzev., is one of the most economically important cucumber diseases in the cultivated regions in Thailand. The objectives of this research included: (1) to study the morphology of cucumber downy mildew, (2) to identify the pathotype of fungal isolates, and (3) to categorise the genetic diversity of the isolates.

Eleven isolates of *P. cubensis* from natural infection in cucumber were collected from three northern provinces (Lampang, Lamphun and Chiangmai) during 2008-2009 and examined as follows. Through a light microscope, the morphology of fungal isolates were examined and measured. Interactions between the ten differential hosts to downy mildew were examined to identify pathotypes of the isolates. Finally, DNA markers were used to determine their genetic diversity.

The study found that the length of sporangiophore ranged between 255.3 and 323.9 μm with bulbous base and the average size of a sporangium was 25.8-31.9 x 16.9-20.1 μm . Their colors ranged from pale brown to dark brown with ellipsoidal, obovoid and ovoid shapes. The isolates were pathogenically tested and classified as Pathotype 3. Further, the isolates could infect cucumber muskmelon, oriental pickling melon and pickling melon (*Cucumis sativus*, *C. melo* var. *reticulatus*, *C. melo* var. *conomon* and *C. melo* var. *acidulus*) but not watermelon (*Citrullus lanatus*), squash and pumpkin (*Cucurbita* spp.). Finally, the isolates' genetic diversity clustered in two groups: 1 and 3.

Keywords: *Pseudoperonospora cubensis*, cucumber downy mildew, pathotype, genetic diversity